

秋田県におけるアカスジカスミカメの発生状況と防除対策 —水田内に発生する雑草種に応じた防除について—

秋田県農業試験場 高橋良知

はじめに

斑点米カメムシ類は、秋田県における水稻の重要害虫である。2013年には斑点米カメムシ類の発生量が平年に比べて多く、被害軽減のため適切な防除対策を行うよう2013年8月8日付で農作物病害虫発生予察情報「警報」が発表されている。

本種の加害により斑点米が多発すると米の品質検査において落等し、農家は経済的に大きな損害を受ける。斑点米は、玄米の品質検査基準の中で着色粒に分類され、一等米の着色粒の混入最高限度が0.1%であり比較的検査基準が厳しい。そのため、斑点米カメムシ類による着色粒を少なくするためには、発生生態に基づいた効率的な防除対策を講ずる必要がある。

1. 秋田県における斑点米カメムシ類の発生状況

(1) 主要加害種

近年、水田内で確認される斑点米カメムシ類は、アカスジカスミカメ *Stenotus rubrovittatus* (以下、アカスジと略す) が多く、本種が主要加害種と考えられている。一方、数年前までに多く確認され、1999年には著しい斑点米被害を引き起こしたアカヒゲホソミドリカスミカメ *Trigonotylus caelestialium* (以下、アカヒゲと略す) の発生量は全県的に減少傾向にあり、主要加害種が変化している。

(2) アカスジカスミカメの発生生態

アカスジは、イネ科雑草で卵越冬し、秋田県では年に3～4回発生する。主な寄主植物はスズメノカタビラ、スズメノテッポウ、メヒシバ、ノビエ等のイネ科植物であり、これらが確認される畦畔、農道や休耕田などで繁殖をくり返す。その他にイヌホタルイ等のカヤツリグサ科植物も寄主

植物である。一方で、イネは寄主植物として不適で、イネにはほとんど産卵しないのが特徴的である。

2. 薬剤防除対策

アカスジはイヌホタルイ等のカヤツリグサ科雑草やノビエの穂に産卵して増殖する。そのため、水田内にこれら雑草が認められない場合は、イネの出穂期後に成虫が水田内に侵入するものの、幼虫が多発生することはなく出穂期10日後頃の1回防除で斑点米被害を回避できる。しかし、水田内でこれら雑草が多発した場合は、幼虫が多発生するため出穂期10日後に加えて出穂期24日後頃に薬剤防除を行う必要がある。

薬剤散布適期を検討するうえで、アカスジの水田内への侵入盛期を把握する必要がある。アカスジの水田内への侵入時期は、イネの出穂時期だけではなく、寄主植物となるイヌホタルイやノビエ等の水田内雑草の有無および出穂時期にも左右される。

また、アカスジによる斑点米の加害部位は、頂部と側部に分類される(写真-1)。登熟期前半の加害では頂部が多く、登熟の進行とともに側部が増加する(永野1990)。各時期のアカスジの発生



写真-1 斑点米(左:頂部, 右:側部)

量は水田内に発生するイヌホタルイやノビエの影響を大きく受ける。そのため発生する雑草種により斑点米被害部位が変化し、防除適期の違いにつながる。

(1) イヌホタルイ多発田における防除対策

宮城県のイヌホタルイ多発田では、イネ出穂前の早期にアカスジ成虫の侵入が起こり、水田内の本種の発生密度が高まるという報告があり(加進ら2009)、本県でも同様の事例が確認されている。そこで2009年に、イヌホタルイ多発田におけるアカスジの薬剤散布適期の検討を行った。イヌホタルイの出穂は7月から認められ、成虫がイネの出穂前の早期から水田内に侵入し、イヌホタルイの小穂に産卵するため8月上旬に幼虫が多発する(図-1)。このとき、出穂期10日後の斑点米抑制効果が高く、斑点米混入率は0.1%以下であった(表-1)。イヌホタルイ多発田では登熟期前半からアカスジが多発しているため、斑点米被害部位は頂部主体であった。

(2) 近年の秋田県におけるノビエの発生状況とノビエ多発田における防除対策

岩手県では、ヒエ類が7月下旬に出穂した場合、イネ出穂前から多数の成虫が確認され、8月上旬

には多数の幼虫が発生し斑点米被害を助長したと報告されている(後藤ら2000)。しかし、近年の本県のノビエの発消長は、岩手県と異なっており、本県では8月以降に次々と出穂するノビエが多く確認され、8月下旬には休耕田のように見える水稲圃場が散見される。

2011～2013年に実施したノビエの生育状況調査(ノビエ密度を10株/m²に調整した地点)では、いずれも8月以降に出穂が確認されている。また8月中旬以降のノビエ穂数は、2012年は2011、2013年に比較して急増している(図-2)。3カ年の8月中旬以降の気象条件との関連をみると、2012年は2011、2013年に比べて高温・多照で、8月20日以降の降雨日数、積算降水量ともに少ないのが特徴的である(図-3、図-4)。したがって、8月中旬以降の高温少雨は、ノビエ穂数の増加を助長している可能性が示唆される。

2010年に実施したノビエ多発田におけるアカスジの発生消長調査において、イネ出穂期の8月1日時点ではノビエの穂はほとんど確認されなかったが、その後増加し、8月下旬に出穂盛期となった。アカスジ成虫は7月下旬から9月上旬にかけて継続的に確認され、8月19日に幼虫

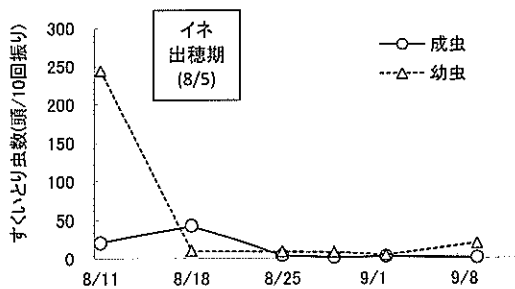


図-1 イヌホタルイ多発田におけるアカスジの発生消長(無防除)

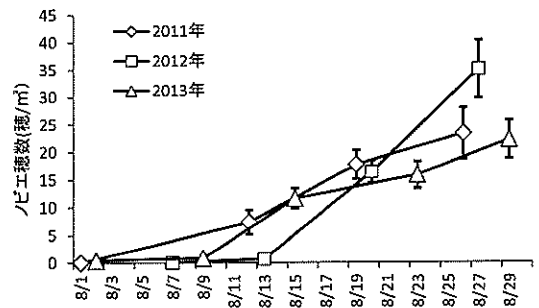


図-2 10株/m²区におけるノビエ穂数の発生推移
図中のバーは標準誤差

表-1 イヌホタルイ多発時の斑点米調査結果

試験薬剤	散布時期 (出穂期後日数)	被害部位別斑点米混入率(%)			
		頂部	側部	他	計
ジノテフラン液剤 ^{a)}	6	0.04	0.09	0	0.12
ジノテフラン液剤 ^{a)}	10	0.05	0.02	0	0.06
無処理	—	1.52	0.93	0	2.45

a) 1000倍液150L/10a散布

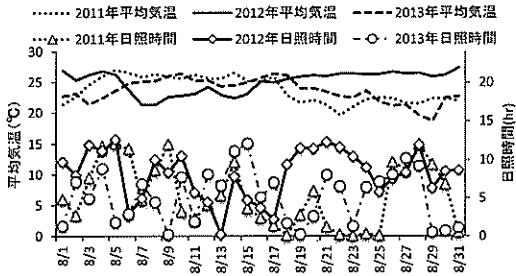


図-3 8月の平均気温と日照時間の年次推移 (大正寺アメダス)

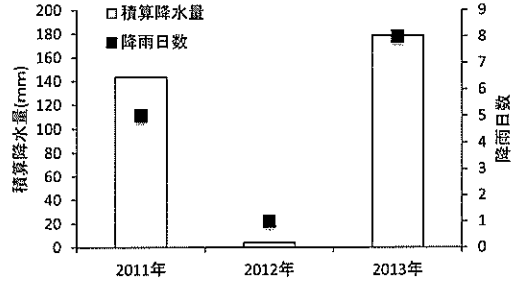


図-4 8/20～31の降雨状況の年次推移 (大正寺アメダス)

の発生盛期となった(図-5)。防除効果については、出穂期や出穂期9日後の1回散布では斑点米抑制効果が低かったが、出穂期9日後+出穂期23日後の2回散布で斑点米抑制効果が高く、斑点米混入率は0.1%以下であった(表-2)。無処理区では登熟期後半にアカスジが多発生しているため、斑点米加害部位は側部主体であった。

2011～2012年に「あきたこまち」を作付けした圃場において、ノビエの発生密度と斑点米混入率の関数の定量的解析を行った。その結果、8月下旬のノビエ穂数と斑点米混入率の間には両年

とも有意な正の相関が認められ、ノビエ穂数の増加に伴い斑点米混入率が増加した(図-6)。これは、アカスジの産卵場所となるノビエの穂の発生密度に比例して幼虫密度も高まり、さらに、幼虫発生盛期となった8月中旬は、割籾の発生量が増加する登熟期後半(吉村ら2007)と時期が重なり、アカスジによる側部加害に好適な条件になったためと推察される(高橋ら2013)。特に本県の主力品種「あきたこまち」は割籾が多い品種特性のため(上野2004, 吉村ら2007)、割籾の少ない他品種に比べ側部加害量が多くなると推察され

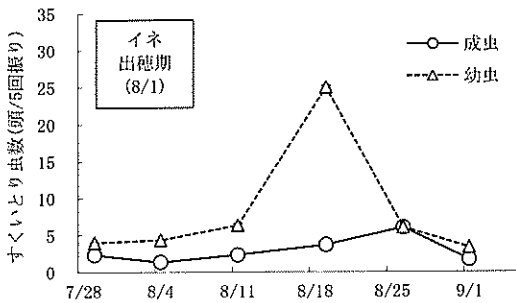


図-5 ノビエ多発田におけるアカスジの発生消長(無防除)

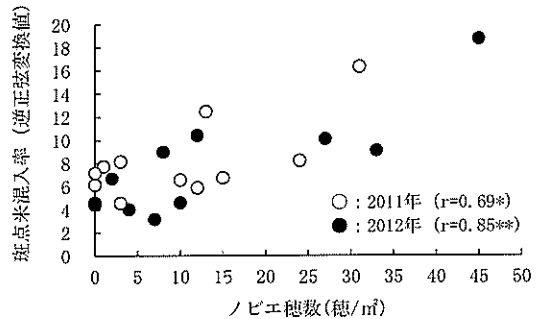


図-6 8月下旬のノビエ穂数と斑点米混入率の関係(2011,2012年調査結果)**p<0.01,*p<0.05

表-2 ノビエ多発時の斑点米調査結果

試験薬剤	散布時期 (出穂期後日数)	加害部位別斑点米混入率(%)			
		頂部	側部	他	計
ジノテフラン液剤 ^{a)}	0	0.022	0.375	0	0.396
ジノテフラン液剤 ^{a)}	9	0.044	0.172	0	0.216
ジノテフラン液剤 ^{a)}	9				
+	+	0.050	0.006	0	0.056
エチプロールフロアブル ^{b)}	23				
無処理	—	0.039	0.597	0	0.636

a) 1000倍液150L/10a散布

b) 2000倍液150L/10a散布

る。

3. 水田内雑草種に対応した防除体系について

以上のように、水田内においてイヌホタルイや8月以降に出穂するノビエが多発した場合、これら雑草の出穂時期に応じてアカスジ発生盛期が大幅に異なるため薬剤防除適期も違ってくる。また、できるだけアカスジ防除のための殺虫剤散布回数を減らすためには、水田内雑草を発生させないことが重要であるが、近年はイヌホタルイやノビエ等の水田内雑草の発生が多い圃場が散見される。

本県においては、斑点米カメムシ類の防除方法は、平成23年度水稻作付面積に対する防除実面積が有人ヘリコプターが1.0%、無人ヘリコプターが45.3%と有・無人ヘリコプターによる計画防除が主体となっている（平成23年度植物防疫年報）。この場合、1台のヘリコプターが散布する圃場数は多く、発生する水田内雑草を特定し防除時期を設定するのは困難といえる。したがって、イヌホタルイとノビエの両種が発生する前提で薬剤散布適期をイネの出穂期10日後頃と同24日後頃に行っている（図-7）。

最後に

本県では、斑点米カメムシ類の主要種がアカヒゲからアカスジに変化している。両種の発生生態

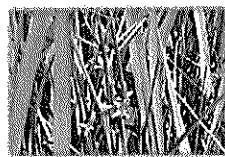
は異なる点があり、これは防除対策の違いにつながる。アカヒゲについては、水田内雑草が多い場合に、水田内への侵入が助長される事例は確認されなかったため、斑点米カメムシ対策として水田内雑草管理は必要ではなかった。しかし、主要種がアカスジに変化した現在では、水田内雑草対策が重要なポイントであり、アカスジ対策の第一歩は、殺虫剤散布ではなく、春に除草剤を適正に使用し、水田内からイヌホタルイやノビエ等の雑草を排除することといえる。

最近では、斑点米カメムシ類による着色粒が原因で落等した農家には、被害粒を観察して次年度の対策を検討するよう提案している。例えば頂部加害が主体であればイヌホタルイが多く残草し早くからアカスジに加害されている可能性が高い。その場合は殺虫剤散布よりも第一にイヌホタルイ対策を適切に講じる必要があるからである。

また、8月以降に出穂するノビエが多いのは近年の特徴であり、その原因の解明と除草対策の構築が望まれるところである。

引用文献

- 秋田県病害虫防除所 2012. 平成23年度植物防疫年報. 秋田県農林水産部, 秋田, pp.42-45.
後藤純子・伊東芳樹・宍戸貢 2000. 水田内におけるヒエ類とアカスジカメムシ(旧称:アカ



イヌホタルイ出穂
(7月)



ノビエ出穂
(8月以降に多発)

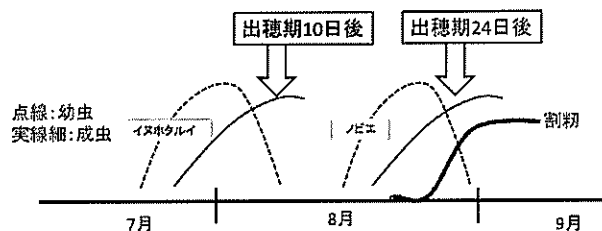


図-7 イヌホタルイ・ノビエの発生に対応した薬剤防除適期

スジメクラガメ)による斑点米との関係.北日本
 病虫研報 51,162-164.

加進丈二・畑中教子・小野亨・小山淳・城所隆 2009.
 イヌホタルイの存在が水田内のアカスジカスミ
 カメ発生動態および斑点米被害量に与える影
 響.応動昆 53,7-12.

永野敏光 1990. 4種のカメムシ類放飼による斑点米
 の形成. 北日本病虫研報 41,125-126.

高橋良知・菊池英樹 2013. 水田内における8
 月以降のノビエ出穂がアカスジカスミカメに

よる斑点米発生に及ぼす影響.北日本病虫研報
 64,126-129.

上野清 2004. 山形県において斑点米を発生さ
 せるカメムシ類の生態と防除に関する研究. 山形
 農事研報 37,53-78

吉村具子・池田泰子・竹田富一 2007. 水田内に
 おけるアカヒゲホソミドリカスミカメの発生
 消長と割れ籾および斑点米の発生推移.北日本
 病虫研報 58,80-83

植物成長調整剤

花類の節間伸長抑制に

ビーナイン[®]
 (ダミノジッド) **顆粒水溶剤**

ぶどうの品質向上に

日書フラスター[®] **液剤**
 (メピコートクロリド)

除 草 剤

イネ科雑草の除草に。
 だいず・あずき・ばれいしょ・てんさい・かんしょ・
 いんげんまめ・やまのいも
 -8葉期まで使用できます-

生育期処理
除草剤 ナブ[®] **乳剤**
 (セトキシジム)

だいず・とうもろこし・キャベツ畑の除草剤
★フィールドスター[®] **乳剤**
 (ジメテナミド)

スズメノカタビラを含む
 イネ科雑草の防除に
 全面茎葉処理型除草剤

ホーネスト[®] **乳剤**
 (テブラロキシジム)

強さと、優しさで守る!
 新・飼料用とうもろこし専用除草剤

アルファード[®] **液剤**
 (トプラメゾン)



日本曹達株式会社

本社 〒100-8165 東京都千代田区大手町2-2-1 ☎ 03-3245-8178
 ホームページアドレス <http://www.nippon-soda.co.jp/nougyo/>